

BAB III

LANDASAN TEORI

3.1 Pengertian dan sejarah Radio

Radio sebagai salah satu pilihan media hiburan dan informasi ternyata tidak kalah pamor dengan media cetak maupun elektronik. Info kesehatan, teknologi, gaya hidup, info seni, dan budaya, berita politik, ekonomi, kriminalitas, agama, bahkan gossip artis bisa di dengar secara gratis Dari subuh hingga tengah malam. Radio bisa menjadi ‘teman’ di mana saja, kapan saja, dan apapun yang sedang anda lakukan. Dikamar tidur, di ruang makan, atau di mobil. Pada pagi, siang, sore, atau malam hari. Sambil tiduran , sambil belajar, sambil makan, bahkan sedang bekerja di kantor, suara radio mengalun mengisi hari-hari.

Pengertian “Radio” menurut ensiklopedi Indonesia yaitu penyampaian informasi dengan pemanfaatan gelombang elektromagnetik bebas yang memiliki frekuensi kurang dari 300 GHz (panjang gelombang lebih besar dari 1 mm). Sedangkan istilah “radio siaran” atau “siaran radio” berasal dari kata “radio broadcast” (Inggris) atau “radio omroep” (Belanda) artinya yaitu penyampaian informasi kepada khalayak berupa suara yang berjalan satu arah dengan memanfaatkan gelombang radio sebagai media. Sedangkan menurut Versi Undang-undang Penyiaran no 32/2002 : kegiatan pemancarluasan siaran melalui sarana pemancaran dan/atau sarana transmisi di darat, di laut atau di antariksa dengan menggunakan spektrum frekuensi radio melalui udara, kabel, dan/atau media lainnya untuk dapat diterima secara serentak dan bersamaan oleh masyarakat dengan perangkat penerima siaran, yang dilakukan secara teratur dan berkesinambungan.

Radio merupakan media massa auditif, yakni dikonsumsi telinga atau pendengar sehingga isi siaran berifat sepiantas lalu dan tidak dapat di ulang. Pendengar tidak mungkin mengembalikan apa yang sudah di bicarakan sang penyiar seperti membalikkan halaman Koran atau majalah. Karena bersifat sepiantas lalu, informasi yang disampaikan penyiar radio harus jelas dengan bahasa yang mudah dicerna oleh pendengar. Siaran radio bisa disimak oleh siapa saja, menembus batas-batas geografis, demografis, suku, ras, agama, dan antar golongan, juga kelas sosial. Bahasa yang digunakan bukan bahasa tulisan, tetapi gaya percakapan sehari-hari. Tak heran bahasa-bahasa percakapan yang unik muncul dari dunia radio yang diperkenalkan penyiar menjadi sesuatu yang trend.

Radio identik dengan musik atau lagu sehingga dijadikan media utama dalam memperdengarkan musik atau lagu. Umumnya, musik merupakan kekuatan yang dimiliki sebuah stasiun radio untuk menyedot pendengar. Misalnya, sebuah stasiun radio sengaja memilih format lagu pop agar para penikmat musik satu itu menjadi pendengar setianya , radio menghasilkan gambar dalam imajinasi pendengar dengan kekuatan kata dan suara. Siaran radio merupakan seni memainkan imajinasi pendengar melalui kata dan suara, yang disebut dengan Theater of Mind. Pendengar hanya bisa membayangkan apa yang dikemukakan termasuk sosok sang penyiar radio. Radio adalah alat yang akrab dengan pemiliknya. Jarang ada sekelompok orang mendengarkan siaran radio di suatu tempat. Biasanya, seseorang mendengar radio di kamar tidur, di dapur, atau di dalam mobil.

Radio begitu dekat dengan pendengarnya. Penyiar radio menyapa para pendengar secara personal. Sang penyiar seakan berbicara dengan satu orang

pendengar, bukan banyak pendengar. Paduan kata-kata, lagu, dan efek suara dalam siaran radio begitu terasa hangat dan mampu memengaruhi emosi pendengarnya, memberikan semangat hidup, menghibur dikala sedih dengan lagu-lagu, bertindak seakan ‘teman baik’ bagi pendengar.

3.2 Keunggulan bersaing dalam kualitas Stasiun Radio

Perkembangan dunia industri siaran radio yang semakin cepat dan terus menerus berkembang menyebabkan terjadinya persaingan yang semakin ketat. Hal ini dapat dilihat dari persaingan kualitas pelayanan serta promosi dan demo program di antara banyaknya perusahaan siaran radio. Peranan siaran radio sebagai sarana penyebaran informasi menjadi sangat penting bagi bisnis periklanan, yang secara langsung dapat meningkatkan kredibilitas brand dan perusahaan.

Dalam kondisi persaingan yang ketat tersebut, hal utama yang harus diprioritaskan oleh perusahaan siaran radio adalah kepuasan pelanggan atau pendengar agar perusahaan dapat bertahan, bersaing, meningkatkan dan menguasai pangsa pasar. Manajemen harus mengetahui hal-hal apa saja yang dianggap penting oleh para pendengar dan manajemen berusaha untuk menghasilkan kinerja sebaik mungkin sehingga dapat memuaskan pelanggan.

3.2.1 Segi Penyiar

Triyono (2003) menarik kesimpulan sebagai berikut :

“Ketika persaingan semakin tinggi di dalam perkembangan industri media radio dimasa sekarang, pada umumnya stasiun radio siaran akan memprioritaskan calon penyiar yang memiliki dedikasi dan komitmen yang tinggi terhadap dunia

kepenyiaran. Karena hal tersebut akan sangat berpengaruh terhadap baik buruknya sebuah acara siaran radio.

Penyiar pada sebuah stasiun penyiaran radio harus memiliki kemampuan dan dapat berperan dalam banyak hal. Karena salah satu kegunaan penyiar adalah bisa mewakili citra stasiun penyiaran radio. Penyiar paling tidak selain harus memiliki suara yang bagus, bisa mengoperasikan peralatan siaran, juga harus bisa memiliki kemampuan menulis paling tidak untuk mempersiapkan bahannya sendiri ketika akan siaran.”

3.2.2 Segi konsumen

Dalam meningkatkan kepuasan konsumen, Salah satu cara yang dapat dilakukan dalam upaya peningkatan akan kualitas dari program siaran radio tersebut adalah dengan mengidentifikasi keinginan dan harapan-harapan konsumen atau pendengar terhadap kualitas dari program siaran radio yang dipakai untuk melakukan kegiatan periklanan atau promosi dari produk atau jasa yang ditawarkan. Kemudian dari hal ini Radio RRI akan mengetahui kelebihan dan kekurangan dari program disiarkannya, sehingga kekurangan-kekurangan yang ada dapat dikurangi agar kualitas program siaran radio dapat lebih ditingkatkan lagi dan akhirnya dapat mencapai kepuasan konsumen.

3.3 Klasifikasi acara siaran

Klasifikasi siaran adalah pengelompokan acara siaran berdasarkan isi, jenis dan tujuan siaran. RRI pro 2 menitikberatkan pelaksanaan fungsinya sebagai radio public pada penyiaran informasi dan musik.

3.3.1 Musik

Musik adalah sekumpulan nada yang dirangkai menjadi harmoni yang indah. Semua terkait dalam satu irama dan tempo yang beraturan. Format musik sebuah radio ditentukan oleh 4 hal yaitu jenis, era, aktifitas dan tingkat kerumitan sebuah lagu. Jenis musik mengacu pada bentuk musik yang dimainkan, tanpa memperdulikan bagaimana lagu itu dikemas untuk disiarkan. Era musik atau *musik time period* mengacu pada kapan musik tersebut dirilis. *Music Director* Pro2 harus menyiapkan perpustakaan musik, sesuai kebutuhan format musik dengan ketentuan : Indonesia 70 % dan barat 30 %. Dari 70 % materi musik Indonesia, 90 % diantaranya lagu hasil produksi industry musik (label) dan 10 % adalah lagu-lagu kelompok pemusik kreatif yang diproduksi terbatas atau pada kalangan tertentu (indie).

Music Director Pro 2 menyusun daftar musik/lagu berdasarkan jenis dan masa edar musik/lagu dengan memperhatikan kebutuhan harian sesuai dengan *Daypart* yang ditetapkan dan di operasionalkan secara *blocking Time*. Polanya adalah perpaduan *hitsmaker* dan *hitsplayers*, yakni memutar musik atau lagu baru dan lagu hits. Musik /lagu dalam *playlist* perhari berjumlah 12 lagu/jam x 19 jam siaran = +-228 lagu/perhari. Dengan demikian, *Music Director* bertanggung jawab terhadap pengolahan untuk total 6.840 lagu setiap bulannya. Pada *Hismaker* dan *Hitsplayer* berlaku untuk *blocking time* dalam *Daypart*, sedang untuk *non blocking time* menyesuaikan atmosfir pendengar sepanjang genre dan masa edarnya sesuai format musik Pro 2. Aturan dan kebijakan yang ditetapkan oleh *Music Director* dalam rotasi Lagu adalah :

1. Penyanyi Pria “dapat ” 3 kali berturut, pada lagu keempat penyanyi wanita diberi jeda dan promo program, atau spot iklan, atau *jingle* atau informasi adlibs atau drama radio pendek.
2. Penyanyi wanita dapat 2 kali berturut-turut, pada lagu ketiga penyanyi pria diberi jeda promo program, atau spot iklan atau *jingle*, atau informasi adlibs atau radio pendek.
3. 4 lagu (new entry, big hits, current, recurrent) disisipi 1 lagu oldie(*oldie, gold, power gold, recent oldie*) dengan diberi jeda promo program, spot iklan, *jingle*, adlibs atau radio filler.
4. Pemutaran lagu harus menghindari lagu dan penyanyi yang sama dalam 1 jam siaran, termasuk judul lagu yang sama walaupun dengan penyanyi berbeda.

3.4 Pola Acara Siaran

Pemolaan program adalah penyusunan pola perencanaan program siaran dalam bentuk pengelompokan acara siaran kedalam satuan waktu siaran, meliputi pengklasifikasian, jenis, hari, jam, durasi dan kekerapan siaran setiap mata acara dalam periode tertentu. Berdasarkan pendekatan *narrowcasting*, pola perencanaan Pro 2 dilakukan dengan pola *Daypart* dan *clock system*.

1. Daypart Pagi

Berisi acara musik dan informasi yang diharapkan mampu menyemangati anak muda memulai aktifitas. Musik menjadi sajian utamanya, tanpa mengesampingkan informasi-informasi actual yang disesuaikan dengan kenutuhan anak muda. *Daypart* pagi ini diberi konsep *Pro Activity*.

2. Daypart Siang

Berisi siaran musik dan informasi seputar gadget , modifikasi ,automotif elektronika, dll. *Daypart* siang ini diberi konsep Pro Kreatif.

3. *Daypart* Sore

Berisi acara yang bersifat intertainment dengan tetap menjaga kebutuhan pendengar akan informasi seputar residency buku,film,keberadaan komunitas lokal,pencerahan dan perenungan religious menjelang ibadah sore. *Daypart* sore ini diberi konsep Pro *Issue*.

4. *Daypart* Malam

Berisi anak muda mendengarkan dan sekaligus berpartisipasi di banyak pilihan musik,mulai konteporer, musik box,profil album/Solo penyanyi nasional/dunia sekaligus membuka kesempatan band-band indie memberikan kontribusi diacara ini. *Daypart* malam ini diberi konsep Pro *Popular*.

3.5 Format Program 2

RRI Pro 2 FM Surabaya telah mengalami perubahan terhadap segmentasi pendengarnya pada Juni 2012. Dalam awal perubahan ini, Joe Saputra sebagai *Programme Director* secara langsung bertanggung jawab merumuskan perencanaan dan menetapkan strategi programming siaran sesuai dengan format station yang telah disesuaikan kebutuhan pendengar. perbedaan format RRI Pro 2 FM Surabaya pada saat sebelum dan sesudah perubahan segmentasi, adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Format Program 2 RRI Surabaya

Format RRI Pro 2 FM Surabaya		
	Sebelum Perubahan	Sesudah Perubahan
Visi Program	-	Pusat Kreativitas Anak Muda
Format	Musik dan Informasi	Musik dan Informasi
Positioning	RRI Radio Publik Milik Bangsa	Suara Kreativitas
Station Call	Inilah Radio Republik Indonesia Pro 2 Surabaya	Pro 2 RRI Surabaya
Semboyan Institusi	Sekali di udara tetap di udara	Sekali di udara tetap di udara
Sapaan Pendengar	Mitra Pro 2	Sahabat Kreatif
Pola Program	<i>Format Clock/Capsule System</i>	<i>Block System dan Capsule System dengan pendekatan Narrowcasting</i>
Format RRI Pro 2 FM Surabaya		
	Sebelum Perubahan	Sesudah Perubahan
Klasifikasi dan Presentasi Siaran	Berita dan Informasi 30% Hiburan 45% Kebudayaan 5% Pendidikan 5% Iklan/Yanmas dll 15%	Berita dan Informasi 30% Hiburan 40% Kebudayaan 10% Pendidikan 10% Iklan dan Penunjang 10%
Musik	lagu top 10, top 40, <i>current</i> era 1980-1989 era 1990-2006 jenis <i>Pop</i> kreatif, <i>Jazz</i> , <i>Slow rock</i> , lagu Indonesia, lagu barat	Indonesia 70% terdiri dari: Label 90% atau 144 lagu/hari Indie 10% atau 16 lagu/hari Barat/Mancanegara 30% atau 68 lagu/hari dari segi <i>genre</i> diberikan keleluasaan untuk mengatur pemutaran musik: <i>Jazz</i> , <i>Rock</i> , <i>Country</i> , <i>R&B</i> , dan jenis musik lainnya
Waktu Siaran	19 jam/hari	minimal 19 jam/hari dengan alokasi waktu untuk siaran berjaringan (lokal/korwil, nasional dan internasional) maksimal 25% dari total jam siaran per hari

3.6 *Radio Automation Pada Era Digital*

Beberapa tahun silam, Anda mungkin dengan mudah menjumpai penyiar di sebuah stasiun radio memancarsiaran program-programnya dengan menggunakan script kecil berupa catatan di atas kertas atau hasil print dipadukan dengan pemutar audio berupa pemutar CD dan tape recorder/player. Kini, pemandangan tersebut lebih jarang. Stasiun-stasiun radio, khususnya yang berada di frekuensi FM perlahan, tapi pasti beralih menggunakan sistem pancar siar yang lebih terpadu dengan menggunakan perangkat lunak yang memungkinkan radio tersebut untuk mereproduksi musik dan suara dari harddisk komputer daripada menggunakan pemutar CD dan tape recorder. Stasiun radio tersebut pun menyimpan semua materi iklan, *jingle*, efek suara, dan sebagian besar musik di hard disk. Kemudian, memutar ulang secara instan semua materi melalui keyboard atau dengan mengklik mouse dan PC atau komputer pun menjelma menjadi bagian "wajib" dari setiap penyiaran AM & FM, webcasting atau sistem Podcasting di seluruh dunia.

Dalam perkembangannya, peranti lunak atau software radio ini tidak hanya mereproduksi audio. Tetapi juga, memungkinkan membuat "*playlist*" yang dapat mereproduksi secara otomatis, tanpa operator, sebuah program radio yang lengkap, termasuk mengumumkan meteorologi atau cuaca, *jingle*, iklan, lagu musik, koneksi jaringan satelit, dan lain lain, sehingga siaran selama 24 jam bagi sebuah stasiun radio di sebuah kota kecil tanpa operator atau penyiar bisa dilakukan. Sistem kerja yang dilakukan peranti lunak tersebut disebut *radio automation*.

Teknologi ini diklaim diciptakan pertama kali di Buenos Aires oleh Oscar Bonello pada tahun 1989. Perangkat lunak radio pertama untuk otomatisasi, menggunakan kompresi audio digital lossy codec, bernama Audicom dan diperkenalkan secara internasional pada 1990 pada ajang Konvensi Asosiasi Penyiaran Nasional di Atlanta, Amerika Serikat. Stasiun radio pertama di dunia yang menggunakannya adalah salah satu radio di San Francisco, California. Dasar dari Audicom adalah aplikasi pertama, ditargetkan pada otomatisasi radio, teknologi kompresi audio yang digunakan sedikit untuk mengurangi jumlah data. Kini, dunia radio tak hanya mengenal Audicom, tapi banyak nama peranti lunak lain yang tumbuh kembang menyusul perkembangan teknologi, khususnya teknologi kompresi beats MP3 dan kartu audio standar, sehingga semakin banyak pilihan perangkat lunak otomatisasi di pasar.

3.6.1 Aspek yang Perlu Diperhatikan saat Menggunakan *Radio Automation*.

Hal pertama adalah pastikan radio kita memang sudah membutuhkan radio automation. Hal ini bisa dilihat dari bagaimana kondisi radio saat ini dibandingkan dengan peluang yang bisa didapat oleh radio jika radio kita menggunakan radio automation.

Beberapa aspek yang mempengaruhi hal ini:

1. Komitmen pengelola radio dan kesiapan dalam change management.
2. Tipe/konsep radio (radio musik, radio berita, radio komunitas, atau lainnya)
3. Tingkat kompleksitas operasional radio
4. Besaran budget belanja operasional radio
5. Besaran pendapatan radio
6. Kesiapan team operasional, marketing, dan finance dalam perubahan.

3.7 Rotasi Sebuah lagu

Rotasi dalam istilah penyiaran adalah kekerapan dari sekelompok lagu-lagu (rekaman) yang dimainkan dalam periode waktu tertentu. Sebuah stasiun radio dapat saja memiliki beberapa rotasi, seperti sebuah *power rotation* (*heavy rotation*) yang dimainkan seluruhnya setiap dua jam sekali, dan *oldies rotation* untuk lagu-lagu lama yang dimainkan setiap beberapa hari sekali.

Sementara dalam sistem itu sendiri rotasi sebuah lagu adalah sebuah proses merotasi banyak lagu yang ada pada *playlist* lagu agar dalam pemutaran lagu tidak terjadi kesamaan lagu dalam satu *playlist* siaran sehingga tidak memberikan efek redundansi data sebuah lagu.

3.8 Pentingnya rotasi lagu pada penyiaran radio

Agar acara radio tidak ditinggalkan oleh pendengar pemutaran lagu pada sebuah penyiaran radio bukanlah sembarangan. Melainkan harus sesuai dengan kondisi pendengar sedang melakukan aktifitas apa pada jam siaran. Hal itu dikarenakan selain musik sebagai pengganti kejenuhan musik bisa dijadikan sebagai kerabat atau teman dalam melakukan aktifitas. Sehingga rotasi lagu yang dilakukan sangatlah penting dan haruslah sesuai dengan keadaan dan kondisi pendengar. Jika dalam kondisi pagi maka seharusnya haruslah memutar musik yang dapat membangkitkan moodbooster pendengar dengan lagu-lagu berirama keras, lalu jika pada siang hari seharusnya dengan alunan medium menemani waktu istirahat siang, lalu jika pada malam hari maka memutar lagu-lagu berirama low sebagai pengantar tidur. Itulah sekelumit pentingnya rotasi pemutaran lagu pada sebuah siaran.

3.9 Aplikasi Rotasi Lagu

3.9.1 Pengertian Aplikasi

Aplikasi berasal dari kata application yang artinya penerapan; lamaran; penggunaan. Secara istilah aplikasi adalah program siap pakai yang dibuat untuk melaksanakan suatu fungsi bagi pengguna atau aplikasi yang lain dan dapat digunakan oleh sasaran yang dituju.

Adapun beberapa pengertian aplikasi lain diantaranya :

a. Menurut Hendrayudi

Aplikasi adalah kumpulan perintah program yang dibuat untuk melakukan pekerjaan-pekerjaan tertentu.

b. Menurut Hengky W.Pramana

Aplikasi adalah suatu unit perangkat lunak yang dibuat untuk melayani kebutuhan akan beberapa aktivitas seperti system perniagaan, game pelayanan masyarakat, periklanan, atau semua proses yang hampir dilakukan manusia.

c. Menurut Harip Santoso

Aplikasi adalah suatu kelompok file (Form, Class, Report) yang bertujuan untuk melakukan aktivitas tertentu yang saling terkait.

d. Menurut Ibis

Aplikasi adalah alat bantu untuk mempermudah dan mempercepat proses pekerjaan dan bukan merupakan beban bagi penggunanya. Beberapa aplikasi yang digabung bersama menjadi suatu paket disebut sebagai suatu paket atau application suite. Aplikasi-aplikasi dalam suatu paket biasanya memiliki antarmuka pengguna yang memiliki kesamaan sehingga memudahkan pengguna untuk mempelajari dan menggunakan tiap aplikasi.

3.9.2 Pengertian Aplikasi Rotasi Lagu

Aplikasi ini merupakan aplikasi berbasis desktop yang mempunyai fungsi untuk melakukan rotasi atau pengaturan *playlist* pada lagu yang diputar pada acara yang dilakukan pada radio RRI dimana aplikasi ini memudahkan peran *Music Director* dalam pengaturan lagu apa yang pantas dan cocok untuk diputar pada kondisi tertentu. Selain itu aplikasi rotasi ini juga mampu untuk memetakan jenis lagu sesuai dengan genre dan beats, lalu juga dapat menentukan *top chart* lagu apa yang paling sering diputar dalam acara tersebut. Selanjutnya data lagu yang pernah diputar dan lagu yang menduduki *top chart* akan secara otomatis tersimpan kedalam *database* aplikasi.

Aplikasi rotasi lagu ini menghasilkan sebuah informasi yang berupa laporan dimana laporan tersebut berisi laporan musik apa yang menjadi favorit pendengar dan musik apa yang kurang diminati pendengar. Semua perhitungan itu dihitung melalui request atau telepon masuk kedalam acara tersebut.

3.10 Visual Basic

Microsoft Visual Basic (sering disingkat sebagai VB saja) merupakan sebuah bahasa pemrograman yang menawarkan *Integrated Development Environment* (IDE) visual untuk membuat program perangkat lunak berbasis sistem operasi *Microsoft Windows* dengan menggunakan model pemrograman (COM), Visual Basic merupakan turunan bahasa pemrograman *BASIC* dan menawarkan pengembangan perangkat lunak komputer berbasis grafik dengan cepat, Beberapa bahasa skrip seperti *Visual Basic for Applications* (VBA) dan *Visual Basic Scripting Edition* (VBScript), mirip seperti halnya Visual Basic, tetapi cara kerjanya yang berbeda. Para programmer dapat membangun aplikasi

dengan menggunakan komponen-komponen yang disediakan oleh Microsoft Visual Basic Program-program yang ditulis dengan Visual Basic juga dapat menggunakan Windows API. Dalam pemrograman untuk bisnis, Visual Basic memiliki pangsa pasar yang sangat luas.

3.11 Microsoft SQL Server

Microsoft SQL Server adalah sebuah [sistem manajemen basis data relasional](#) (RDBMS) produk [Microsoft](#). [Bahasa kueri](#) utamanya adalah [Transact-SQL](#) yang merupakan implementasi dari [SQL](#) standar ANSI/ISO yang digunakan oleh *Microsoft* dan [Sybase](#). Umumnya SQL Server digunakan di dunia bisnis yang memiliki basis data berskala kecil sampai dengan menengah, tetapi kemudian berkembang dengan digunakannya *SQL Server* pada basis data besar.

Microsoft SQL Server dan *Sybase/ASE* dapat berkomunikasi lewat jaringan dengan menggunakan protokol [TDS](#) (*Tabular Data Stream*). Selain dari itu, Microsoft SQL Server juga mendukung [ODBC](#) (*Open Database Connectivity*), dan mempunyai *driver* JDBC untuk bahasa pemrograman [VB](#). Fitur yang lain dari SQL Server ini adalah kemampuannya untuk membuat basis data *mirroring* dan *clustering*.

3.12 Analisis Sistem

Menurut (Jogiyanto, 2006) analisis sistem dapat didefinisikan sebagai penguraian dari suatu sistem informasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikan dan pengembangannya. Tahap analisis dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem.

3.13 Desain Sistem


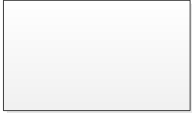
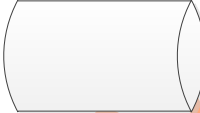



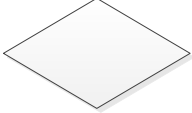

Setelah tahap analisa sistem selesai dilakukan, maka analisis sistem telah mendapatkan gambaran yang jelas apa yang harus dikerjakan. Kemudian memikirkan bagaimana membentuk sistem tersebut. Desain sistem dapat diartikan sebagai berikut:

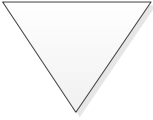
- a. Tahap setelah analisis dari siklus pengembangan sistem.
- b. Pendefinisian dari kebutuhan – kebutuhan fungsional.
- c. Persiapan untuk rancang bangun implementasi.
- d. Menggambarkan bagaimana suatu sistem dibentuk.
- e. Berupa gambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi.
- f. Menyangkut konfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem.

3.13.1 Document Flow

Document Flow adalah bagan yang menunjukkan alur dalam program ataupun prosedur sistem secara fisik. Bagn alur digunakan terutama untuk alat bantu komunikasi dan dokumentasi. Bagan alur sistem digambar dengan menggunakan simbol – simbol antara lain sebagai berikut.

Tabel 3.2 Simbol *Dockflow*

No.	Simbol	Nama Simbol <i>Flowchart</i>	Fungsi
1.		Dokumen	Untuk menunjukkan dokumen input dan output baik untuk proses manual, mekanik atau komputer.
2.		Proses Komputerisasi	Menunjukkan kegiatan dari operasi program komputer.
3.		Database	Untuk menyimpan data.
4.		Penghubung	Menunjukkan hubungan di halaman yang sama.
5.		Penghubung Halaman Lain	Menunjukkan hubungan di halaman lain.
6.		Terminator	Menandakan awal/akhir dari suatu sistem.
7.		Decision	Menggambarkan logika keputusan dengan nilai <i>true</i> atau <i>false</i> .
8.		Kegiatan Manual	Untuk menunjukkan pekerjaan yang dilakukan secara manual.

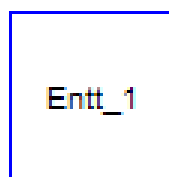
No.	Simbol	Nama Simbol <i>Flowchart</i>	Fungsi
9.		Simpanan Offline	Untuk menunjukkan file non-komputer yang diarsip urut angka.

3.13.2 DFD (Data Flow Diagram)

Menurut Kendall (2003: 241), *Data Flow Diagram* menggambarkan pandangan sejauh mungkin mengenai masukan, proses dan keluaran sistem, yang berhubungan dengan masukan, proses, dan keluaran dari model sistem yang dibahas. Serangkaian diagram aliran data berlapis juga bisa digunakan untuk merepresentasikan dan menganalisis prosedur-prosedur mendetail dalam sistem. Prosedur-prosedur tersebut yaitu konseptualisasi bagaimana data-data berpindah di dalam organisasi, proses-proses atau transformasi dimana data-data melalui, dan apa keluarannya. Jadi, melalui suatu teknik analisa data terstruktur yang disebut *Data Flow Diagram*, penganalisis sistem dapat merepresentasi proses-proses data di dalam organisasi. Menurut Kendall (2003: 265), dalam memetakan *Data Flow Diagram*, terdapat beberapa simbol yang digunakan antara lain:

1. *External entity*

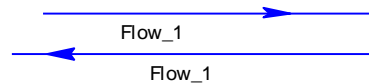
Suatu *external entity* atau entitas merupakan orang, kelompok, departemen, atau sistem lain di luar sistem yang dibuat dapat menerima atau memberikan informasi atau data ke dalam sistem yang dibuat.



Gambar 3.1 Simbol *External Entity*

2. *Data Flow*

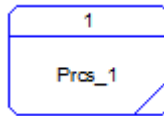
Data Flow atau aliran data disimbolkan dengan data tanda panah. Aliran data menunjukkan arus data atau aliran data yang menghubungkan dua proses atau *entitas* dengan proses.



Gambar 3.2 Simbol *Data Flow*

3. *Process*

Suatu proses dimana beberapa tindakan atau sekelompok tindakan dijalankan.



Gambar 3.3 Simbol *Process*

4. *Data Store*

Data store adalah simbol yang digunakan untuk melambangkan proses penyimpanan data.



Gambar 3.4 Simbol *Data Store*

3.13.3 ERD (*Entity Relational Diagram*)

Entity relationship diagram (ERD) adalah gambaran pada sistem dimana di dalamnya terdapat hubungan antara *entity* beserta relasinya. *Entity* merupakan sesuatu yang ada dan terdefinisikan di dalam suatu organisasi, dapat abstrak dan

nyata. Untuk setiap *entity* biasanya mempunyai *attribute* yang merupakan ciri *entity* tersebut. *Attribute* yaitu uraian dari entitas dimana mereka dihubungkan atau dapat dikatakan sebagai *identifier* atau *descriptors* dari entitas.

Entitas digolongkan menjadi *independent* atau *dependent entity*. *Independent entity* adalah apa yang tidak bersandar pada yang lain sebagai identifikasi. Suatu *dependent entity* adalah apa yang bersandar pada yang lain sebagai identifikasi. Selain digolongkan menjadi *independent* atau *dependent entity*, terdapat jenis- jenis entitas khusus yaitu:

1. *Associative Entity*

Associative Entity (juga dikenal sebagai *intersection entity*) adalah entitas yang *digunakan* oleh rekanan dua entitas atau lebih untuk menyatukan suatu hubungan banyak - ke - banyak (*Many to Many*)

2. *Subtypes Entity*

Subtypes Entity digunakan di dalam hierarki generalisasi (*generalization hierarchies*) untuk menyajikan suatu subset kejadian dari entitas orangtua, yang disebut *supertype*, tetapi yang memiliki atribut atau hubungan yang berlaku hanya untuk *subset*.

Menurut Marlinda (2004: 28), *atribute* sebagai kolom di sebuah relasi mempunyai macam-macam jenis *atribute* yaitu :

a. *Key Atribute*

Atribute ini merupakan *atribute* yang unik dan tidak dimiliki oleh *atribute* lainnya, misalnya entity mahasiswa yang *atribute*-nya NIM.



Gambar 3.5 *Key Attribute*

b. *Partial key Attribute*

Adalah *Attribute* yang tidak menjadi atau merupakan anggota dari *Key*

Primer. Misalnya antara Cabang (toko) dan kode cabang.



Gambar 3.6 *Particial Key Attribute*

c. *Single Vallue Attribute*

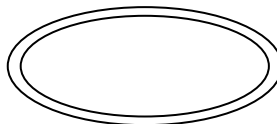
Atribute yang hanya memiliki satu nilai harga, misalnya *entity* mahasiswa dengan *atribute*-nya Umur (Tanggal lahir).



Gambar 3.7 *Single Value Attribute*

d. *Multi Vallue Attribute*

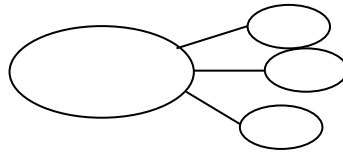
Atribute yang banyak memiliki nilai harga, misalnya *entity* mahasiswa dengan *atribute*-nya pendidikan (SD, SMP, SMA).



Gambar 3.8 *Multi Value Attribute*

e. *Composite Atribute*

Atribute yang memiliki dua harga, misalnya nama besar (nama kerja) dan nama kecil (nama asli)



Gambar 3.9 *Composite Attribute*

f. *Derived Attribute*

Attribute yang nilai-nilainya diperoleh dari pengolahan atau dapat diturunkan dari table *Attribute* atau table lain yang berhubungan.



Gambar 3.10 *Derived Attribute*

Model *Entity - Relationship* (ER) mula-mula diusulkan oleh Peter pada tahun 1976 sebagai cara untuk mempersatukan pandangan basis data jaringan dan relasional. Langkah sederhana dari model ER adalah model data konseptual yang memandang dunia nyata sebagai kesatuan (*entities*) dan hubungan (*relationship*).

Komponen dasar model merupakan diagram *entity-relationship* yang digunakan untuk menyajikan objek data secara *visual*. *Entity Relationship Diagram* mengilustrasikan struktur logis dari basis data yang mempunyai metodologi sebagai berikut:

Tabel 3.3 Ilustrasi Pembuatan ERD

Proses	Keterangan
1. Menentukan Entitas	Menentukan peran, kejadian, lokasi, hal nyata, dan konsep dimana pengguna akan menyimpan data.
2. Menentukan Relasi	Tentukan hubungan antara pasangan entitas menggunakan matriks relasi.
3. Gambar ERD Sementara	Entitas digambarkan dengan kotak dan relasi dengan garis yang

	menghubungkan entitas.
4. Isi Kardinalitas	Tentukan jumlah kejadian dari satu entitas untuk sebuah kejadian pada entitas yang berhubungan.
5. Tentukan Kunci Utama	Tentukan atribut yang mengidentifikasi satu dan hanya satu kejadian pada masing-masing entitas.
6. Gambar ERD berdasar Kunci	Hilangkan relasi <i>Many-to-Many</i> dan masukkan <i>primary</i> dan kunci tamu pada masing-masing entitas.
7. Menentukan Atribut	Tuliskan <i>field-field</i> yang diperlukan oleh sistem.
8. Pemetaan Atribut	Pasangkan atribut dengan satu entitas yang sesuai pada masing-masing atribut.
9. Gambar ERD dengan Atribut	Aturlah ERD dari langkah 6 dengan menambahkan entitas atau relasi yang ditemukan pada langkah 8.
10. Periksa Hasil	Apakah ERD sudah menggambarkan sistem yang akan dibangun.

Entity Relationship Diagram ini diperlukan agar dapat menggambarkan hubungan antar *entity* dengan jelas, dapat menggambarkan batasan jumlah *entity* dan partisipasi antar *entity*, mudah dimengerti pemakai dan mudah disajikan oleh perancang *database*. Untuk itu, *entity relationship diagram* dibagi menjadi dua jenis model, yaitu:

1. *Conceptual Data model*

Conceptual Data model (CDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara konseptual.

2. *Physical Data Model*

Physical Data Model (PDM) adalah jenis model data yang menggambarkan hubungan antar tabel secara fisikal.

STIKOM SURABAYA